

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

12.12.03

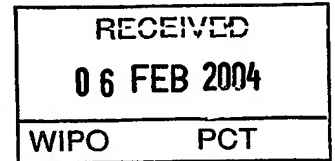
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年 1 2 月 1 2 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 3 6 1 3 1 0  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 2 - 3 6 1 3 1 0 ]

出      願      人            ソニー株式会社  
Applicant(s):

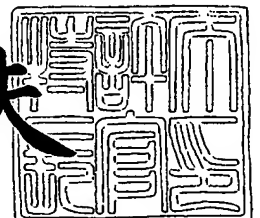


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年    1 月 2 2 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 0290632102

【提出日】 平成14年12月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01M 8/24

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

    【氏名】 田中 浩一

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

    【氏名】 金井 千明

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

    【氏名】 野本 和利

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

    【氏名】 渡辺 康博

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

    【氏名】 高井 雄一

【特許出願人】

    【識別番号】 000002185

    【氏名又は名称】 ソニー株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100122884

【弁理士】

【氏名又は名称】 角田 芳末

【電話番号】 03-3343-5821

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100113516

【弁理士】

【氏名又は名称】 磯山 弘信

【電話番号】 03-3343-5821

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 176420

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0206460

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 燃料電池搭載装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 燃料と空気を用いて発電する発電部と、前記発電部に燃料を供給する燃料供給手段と、前記発電部に空気を供給する空気供給手段と、前記発電部の発電動作を制御する制御部と、を有する燃料電池と、

前記燃料電池が搭載され、当該燃料電池から出力される電力によって動作される電子機器と、を備えた燃料電池搭載装置であって、

前記燃料電池の構成要素の一部と前記電子機器の構成要素の一部を共用させ、一方の構成要素で他方の構成要素を兼ねるようにしたことを特徴とする燃料電池搭載装置。

【請求項 2】 前記共用させる構成部品は、前記発電部、制御部等の冷却に用いられるファン、ポンプ若しくはクーラー、前記燃料供給手段、空気供給手段等の加熱に用いられるヒーター、電熱器等の補助機器、或いは、前記制御部であることを特徴とする請求項 1 記載の燃料電池搭載装置。

【請求項 3】 前記電子機器は電力を必要とする複数個の駆動部を有し、前記発電部は 2 個以上を設けると共に、当該 2 個以上の発電部で前記複数個の駆動部への電力供給を分担するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の燃料電池搭載装置。

【請求項 4】 前記電子機器は電力を必要とする複数個の駆動部を備え、前記発電部は当該駆動部の数と同数個を設けると共に、それぞれの駆動部毎にその近傍に発電部をそれぞれ配置し、それぞれの駆動部に対して対応する発電部から電力を供給するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の燃料電池搭載装置。

【請求項 5】 燃料と空気を用いて発電する発電部と、前記発電部に燃料を供給する燃料供給手段と、前記発電部に空気を供給する空気供給手段と、前記発電部の発電動作を制御する制御部と、を有する燃料電池と、

前記燃料電池が搭載され、当該燃料電池から出力される電力によって動作される電子機器と、を備えた燃料電池搭載装置であって、

前記電子機器は電力を必要とする複数個の駆動部を有し、前記発電部は 2 個以

上を設けると共に、当該 2 個以上の発電部で前記複数個の駆動部への電力供給を分担するようにしたことを特徴とする燃料電池搭載装置。

【請求項 6】 前記発電部は、前記駆動部の数と同数個を設けると共に、それぞれの駆動部毎にその近傍に発電部をそれぞれ配置し、それぞれの駆動部に対して対応する発電部から電力を供給するようにしたことを特徴とする請求項 5 記載の燃料電池搭載装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、ロボット装置、多関節型ロボット、ノート型パソコン、携帯電話機、カメラ一体型 VTR（ビデオテープレコーダ）、携帯情報端末機（PDA）等の電子機器に、その電源装置として燃料電池を搭載して使用するようにした燃料電池搭載装置に関し、特に、電子機器の構成部品と燃料電池の構成部品の少なくとも一部を共用するようにした燃料電池搭載装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の、この種の燃料電池搭載装置としては、例えば、図 4 に示すような構成のものが知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。この図 4 は、燃料として水素を用い、空気を酸化剤とする小型の固体高分子型燃料電池を携帯用の電源装置として使用するノート型パソコンを示すものである。

【0003】

ノート型パソコン 1 は、上面にキーボード操作部 2 が配置されたパソコン本体 3 と、下面に液晶ディスプレイ 4 が装着された蓋体 5 とから構成されている。パソコン本体 3 と蓋体 5 は、背面側においてヒンジで回動自在且つ任意の位置で固定可能とされている。蓋体 5 を閉じてパソコン本体 3 に重ね合わせることにより、キーボード操作部 2 の上に液晶ディスプレイ 4 が重ねられて互いに覆われることになる。このパソコン本体 3 の側面に電池収納部 6 が設けられており、この電池収納部 6 に携帯用電源装置である燃料電池 7 が着脱自在に装着されて使用される。

## 【0004】

燃料電池 7 は、燃料（水素）と空気（酸素）を用いて発電を行う発電部 8 と、貯蔵した水素を一定量ずつ発電部に供給する水素貯蔵ボンベ 9 と、空気を発電部に供給する空気供給手段 10 と、発電部 8 の発電動作を制御する制御部 11 と、これらを一体的に収納する電池ケース 12 等を備えて構成されている。電池ケース 12 には、空気の吸気口 13 及び排気口 14 と、パソコン本体 3 と電氣的に接続するための接続部 15 とが設けられている。そして、電池ケース 12 の吸気口 13 の内側に、空気供給手段 10 の一具体例を示すファンが配設されている。

## 【0005】

また、従来の、この種の燃料電池搭載装置としては、例えば、特開 2002-59389 号公報に記載されているようなものもある（特許文献 2）。この特許文献 2 には、外部雰囲気を検地して検地信号を出力するセンサの検地信号に基づいて、アクチュエータ部によって複数の駆動部に、検地信号に対応する自律動作がそれぞれ行われるロボットとロボットのバッテリーの充電器とからなる自律歩行ロボット装置が記載されている。

## 【0006】

この自律歩行ロボット装置は、ロボットのバッテリーの充電時、アンテナ部からの充電要求信号により、充電器から送信される歩行誘導信号でアクチュエータが前足と後足を駆動し、ロボットは充電器に近づき、外界撮像センサがランドマークを検知し作成する周辺の環境地図により、前足、後足、口部、尾部が駆動され、ロボットは充電器に充電姿勢で配置され充電が行われる。充電終了時にアンテナ部から充電停止要求信号が送信され、充電器の動作が停止し、ロボットは充電器から離脱し、バッテリーの充電が、疲れたロボットが充電器位置で休憩するアミューズメント動作として自然に行われ、対応者は充電中もアミューズメント享受が可能になる。

## 【0007】

## 【特許文献 1】

特開平 9-213359 号公報（第 3-4 頁、図 1、図 2）

## 【特許文献 2】

特開 2002-59389 号公報 (第 3-4 頁、図 1、図 2)

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来の燃料電池搭載装置においては、前者の場合、ノート型パソコン 1 には、キーボード操作部 2 等から入力される情報に基づいて所定の制御を行うためのマイクロコンピュータ等を備えた制御部が設けられており、これとは別に、燃料電池 7 においても別個独立に、発電部 8 等の制御を行うための制御部 11 が設けられていた。更に、ノート型パソコン 1 及び燃料電池 7 は、ともに制御部やモータ等の発熱する構成要素を含むことから、その発熱部分を冷却するためのファンやポンプ、クーラー等が別個独立に設けられていた。これらの構成要素、環境条件等については、後者の自律歩行ロボット装置の場合も同様である。

【0009】

そのため、1 機の燃料電池搭載装置において、使用目的を共通にする同一部品が複数個設けられており、従って、部品点数が多くなるばかりでなく、装置全体が複雑なものとなり、不経済であるという課題があった。

【0010】

本発明は、このような従来の課題に鑑みてなされたものであり、電子機器と燃料電池の一部の構成要素を共通化させ、構成要素の無駄を無くして、燃料電池を各種電子機器に対して効率的に搭載できるようにし、また、電力を必要とする部位がアプリケーション構造内に分散して配置されている場合に、個々の部位毎に燃料電池の発電部を分散配置し、一つ一つの発電部の出力を小さく抑えて熱管理や水管理等が容易に行えるようにすることを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上述したような課題を解決し、上記目的を達成するために、本出願の請求項 1 記載の燃料電池搭載装置は、燃料と空気を用いて発電する発電部と、発電部に燃料を供給する燃料供給手段と、発電部に空気を供給する空気供給手段と、発電部の発電動作を制御する制御部と、を有する燃料電池と、燃料電池が搭載され、燃

料電池から出力される電力によって動作される電子機器と、を備えた燃料電池搭載装置において、燃料電池の構成要素の一部と電子機器の構成要素の一部を共用させ、一方の構成要素で他方の構成要素を兼ねるようにしたことを特徴としている。

**【0 0 1 2】**

本出願の請求項 2 記載の燃料電池搭載装置は、共用させる構成部品は、発電部、制御部等の冷却に用いられるファン、ポンプ若しくはクーラー、燃料供給手段、空気供給手段等の加熱に用いられるヒーター、電熱器等の補助機器、或いは、制御部であることを特徴としている。

**【0 0 1 3】**

本出願の請求項 3 記載の燃料電池搭載装置は、電子機器は電力を必要とする複数個の駆動部を備え、発電部は 2 個以上を設けると共に、2 個以上の発電部で複数個の駆動部への電力供給を分担するようにしたことを特徴としている。

**【0 0 1 4】**

本出願の請求項 4 記載の燃料電池搭載装置は、電子機器は電力を必要とする複数個の駆動部を備え、発電部は駆動部の数と同数個設けると共に、各駆動部毎にその近傍に発電部を配置し、その発電部で対応する駆動部に電力供給を行うようにしたことを特徴としている。

**【0 0 1 5】**

本出願の請求項 5 記載の燃料電池搭載装置は、燃料と空気を用いて発電する発電部と、発電部に燃料を供給する燃料供給手段と、発電部に空気を供給する空気供給手段と、発電部の発電動作を制御する制御部と、を有する燃料電池と、燃料電池が搭載され、燃料電池から出力される電力によって動作される電子機器と、を備えた燃料電池搭載装置であって、電子機器は電力を必要とする複数個の駆動部を有し、発電部は 2 個以上を設けると共に、2 個以上の発電部で複数個の駆動部への電力供給を分担するようにしたことを特徴としている。

**【0 0 1 6】**

本出願の請求項 6 記載の燃料電池搭載装置は、発電部は、駆動部の数と同数個を設けると共に、それぞれの駆動部毎にその近傍に発電部をそれぞれ配置し、そ



それぞれの駆動部に対して対応する発電部から電力を供給するようにしたことを特徴としている。

**【0017】**

上述のように構成したことにより、本出願の請求項1記載の燃料電池搭載装置では、発電部と燃料供給手段と空気供給手段と制御部を有する燃料電池と、電子機器とを備えた燃料電池搭載装置であって、燃料電池の一部の構成要素が、これが搭載される電子機器の構成要素と共用されているため、使用される部品の無駄をなくすことができ、装置全体の構造の簡略化、小型化、軽量化等を図ることができる。

**【0018】**

本出願の請求項2記載の燃料電池搭載装置では、燃料電池と電子機器との間で共用させる構成部品としてファンやポンプ等の補助機器、或いは制御部のマイクロコンピュータ等を適用することができ、これにより、この種の部品の削減を図ることができる。

**【0019】**

本出願の請求項3記載の燃料電池搭載装置では、複数個の駆動部を有する電子機器に対して発電部を2個以上設け、2個以上の発電部で発電された電力を複数個の駆動部へ分担して供給することにより、無駄を少なくした装置、構造等において、一つ一つの発電部における出力を小さくし、各発電部の発電負担を少なくして、熱管理や水管理を容易にすることができる。

**【0020】**

本出願の請求項4記載の燃料電池搭載装置では、複数個の駆動部を有する電子機器に対してその駆動部と同じ数だけ発電部を設け、それぞれの駆動部の近傍に発電部を個別に配置し、直接電力を必要とする駆動部毎に専用の発電部から電力を供給することにより、無駄を少なくした装置、構造等において、一つの発電部における出力をより小さくし、各発電部の発電負担を軽減させ、熱管理や水管理をより一層容易にすることができる。

**【0021】**

本出願の請求項5記載の燃料電池搭載装置では、発電部と燃料供給手段と空気

供給手段と制御部を有する燃料電池と、電子機器とを備えた燃料電池搭載装置であって、2個以上の発電部で発電された電力を複数の駆動部へ分担して供給することにより、一つ一つの発電部における出力を小さくし、各発電部の発電負担を少なくして、熱管理や水管理を容易にすることができる。

#### 【0022】

本出願の請求項6記載の燃料電池搭載装置では、複数の駆動部を有する電子機器に対してその駆動部と同じ数だけ発電部を設け、それぞれの駆動部の近傍に発電部を個別に配置し、直接電力を必要とする駆動部毎に専用の発電部から電力を供給することにより、一つの発電部における出力をより小さくし、各発電部の発電負担を軽減させ、熱管理や水管理をより一層容易にすることができる。

#### 【0023】

##### 【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態を、添付図面を参照して説明する。図1乃至図3は、本発明の実施の例を示すものである。即ち、図1は本発明の燃料電池搭載装置の一実施例の概略構成を示す説明図、図2は本発明の燃料電池搭載装置に係る燃料電池の原理を説明するための説明図、図3は本発明の燃料電池搭載装置に係る燃料電池の一実施例を示す説明図である。

#### 【0024】

本発明の一実施例を示す燃料電池搭載装置20は、電子ペットの犬型ロボット21を電子機器として用い、これに燃料電池システム22を搭載して構成したものである。犬型ロボット21は、略ドラム状をした胴体部23と、この胴体部23の前側上部に取り付けられた頭部24と、胴体部23の前側両側部に取り付けられた2本の前足部25と、胴体部23の後側両側部に取り付けられた2本の後足部26と、胴体部23の後側上部に取り付けられた尻尾部27とから構成されている。

#### 【0025】

犬型ロボット21の頭部24には下方に突出された首部28が設けられており、この首部28が首関節により胴体部23に対してある所定の範囲内で上下方向及び左右方向に回動自在及び俯仰自在に取り付けられている。更に、首部28の

下部には、顎関節によって顎部 29 が上下方向に俯仰自在に取り付けられている。そして、首部 28 の後側上部には、それぞれ耳関節によって一对の耳部 30、30 が略左右対称であって、回動自在に取り付けられている。

#### 【0026】

また、一对の前足部 25、25 と一对の後足部 26、26 と尻尾部 27 とは、それぞれ一对の前足関節と一对の後足関節と尻尾関節とによってそれぞれ回動自在且つ俯仰自在に連結されている。更に、一对の前足部 25、25 は、それぞれ足上部 32 と足下部 33 とからなり、両者は前膝関節 34 によって回動自在且つ俯仰自在に連結されている。そして、足下部 33 の先端部に、足首関節によって前足部 35 が俯仰自在に取り付けられている。

#### 【0027】

同様に、一对の後足部 26、26 は、それぞれ足上部 36 と足下部 37 とからなり、両者は後膝関節 38 によって回動自在且つ俯仰自在に連結されている。そして、足下部 37 の先端部に、足首関節によって後足部 39 が俯仰自在に取り付けられている。更に、尻尾部 27 は、尻尾関節によって胴体部 23 に対して回動自在に取り付けられている。

#### 【0028】

前記各関節部が、電子機器の一実施例を示す犬型ロボット 21 の駆動部の一具体例を示している。これら各関節部には、それぞれの関節部を回動動作又は俯仰動作させるための 1 個又は 2 個の駆動モータがそれぞれ個別に取り付けられている。また、胴体部 23 内には、すべての駆動モータ、及び各種の検出センサ、音声認識装置その他の機構を駆動制御するためのマイクロコンピュータや記憶装置 (RAM, ROM) 等からなる電子機器用制御部が内蔵されている。この電子機器用制御部ですべての駆動モータを駆動制御することにより、犬型ロボット 21 に歩行運動をさせ、或いは「お手」「お座り」等の各種の動作を行わせることができる。

#### 【0029】

また、燃料電池システム 22 は、上述した関節毎に設けられた関節の数と同数の発電部 40 と、すべての発電部 40 の発電動作を制御する燃料電池用制御部 4

1 と、すべての発電部 40 に対して燃料である燃料ガス（水素、メタノール、メタン等）を供給する燃料供給手段 42 と、各発電部 40 に対して空気（酸素）を供給する空気供給手段 43 とから構成されている。尚、発電部 40 や制御部その他の発熱源を冷却するための冷却ファン等の補助機器等を設ける構成としてもよい。

#### 【0030】

発電部である関節毎に設けられた関節の数と同数の発電セル 40（40a～40j）は、対応する関節の近傍にそれぞれ配設されている。即ち、頭部 24 には、耳部 30 用の発電セル 40a と、顎部 29 用の発電セル 40b が配設されている。また、胴体部 23 には、首部 28 用の発電セル 40c と、前足部 25 用の発電セル 40d と、後足部 26 用の発電セル 40e と、尻尾部 27 用の発電セル 40f とが配設されている。

#### 【0031】

更に、前足部 25 の足上部 32 には前膝関節 34 用の発電セル 40g が配設され、足下部 33 には前足部 35 用の発電セル 40h が配設されている。そして、後足部 26 の足上部 36 には後膝関節 38 用の発電セル 40i が配設され、足下部 37 には後足部 39 用の発電セル 40j が配設されている。これらの発電セル 40a～40j は、燃料配管 44 によって燃料供給手段 42 に接続され、燃料ガスが供給可能とされている。

#### 【0032】

また、各発電セル 40a～40j に対応して、胴体部 23、頭部 24 及び前後の足部 25、26 におけるそれぞれの近傍には、空気供給手段の一具体例を示す空気取入穴 43 が設けられている。これらの空気取入穴 43 から導入された空気が、各発電セル 40a～40j において水素と共に発電に供される。燃料供給手段 42 の一具体例としては、例えば、多量の水素を貯蔵することができる水素貯蔵ポンプ等を用いることができる。

#### 【0033】

このような燃料電池システム 22 の、一般的な構成の概略を図 2 に示す。図 2 において、符号 50 は、燃料ガスが充填された燃料カートリッジであり、四角形

をなす扁平の箱体によって構成されている。この燃料カートリッジ 50 の上面にベース基板 51 が載置され、その上面に発電セル 40 と、冷却ファン 52 と、発電セル 40 で生成された水を乾燥させる 2 個の乾燥ファン 53 と、燃料カートリッジ 50 から発電セル 40 に向かう燃料の流量を調整して燃料供給口を開閉する 2 個の開閉弁 54 と、発電セル 40 から取り出す電流値及び電圧値の変動を補整するレギュレータ 55 等が搭載されている。

#### 【0034】

また、発電セル 40 の上面には、発電セル 40 の熱を外部に放出して冷却するための冷却フィン 56 が載置されている。そして、冷却フィン 56 には、制御部 41 を構成する複数の大規模半導体集積回路 (LSI) 及びその他の制御用部品と、温度センサ 57 と、湿度センサ 58 とが搭載されている。

#### 【0035】

また、発電セル 40 としては、例えば、図 3 に示すような構成のものを適用することができる。図 3 に示す発電セル 40 は、両面に触媒層が設けられた高分子電解質膜電極接合体 60 と、この高分子電解質膜電極接合体 60 の一面側に配された空気側セパレータ 61 と、その他面側に配された燃料側セパレータ 62 と、空気側セパレータ 61 と高分子電解質膜電極接合体 60 の間に介在された空気側電極 63 と、燃料側セパレータ 62 と高分子電解質膜電極接合体 60 の間に介在された燃料側電極 64 とから構成されている。

#### 【0036】

このような構成を有する発電セル 40 では、例えば、次のようにして発電動作が行われる。まず、燃料の水素ガスが燃料側セパレータ 62 に供給されると共に、酸化剤の空気が大気中から空気側セパレータ 61 に供給される。その結果、水素ガス ( $H_2$ ) が高分子電解質膜電極接合体 60 の燃料側触媒に接触して電子 ( $e^-$ ) が飛び出し、プロトン ( $H^+$ ) が発生する ( $H_2 \rightarrow 2H^+ + 2e^-$ )。

#### 【0037】

このプロトン ( $H^+$ ) が高分子電解質膜電極接合体 60 を通り抜けて反対側の空気側電極 63 側に向かう。この空気側電極 63 側では、送られてきた空気中の酸素 ( $O_2$ ) が高分子電解質膜電極接合体 60 の空気側触媒の力でプロトン ( $H$

+ ) 及び仕事を終えて戻ってきた電子 ( $e^-$ ) と反応することにより、水が生成される ( $O_2 + 4 H^+ + 4 e^- \rightarrow 2 H_2 O$ )。

#### 【0038】

この化学反応により発生する電子 ( $e^-$ ) を電極 63, 64 で集めることにより、発電セル 40 で電気を作り出すことができる。図 1 の実施例においては、このような発電セル 40 が、電力を必要としている各関節部の近傍にそれぞれ設けられており、その関節部毎に必要な応じて電力が作られる。従って、1 個の発電セルで電気を作り、その電力を 1 箇所貯めておいて必要により電力を取り出す従来の方式に比べて、一つ一つの発電セルの出力を小さく抑えることができるため、発電効率を高めることができる。

#### 【0039】

しかも、1 個の発電セルの出力が小さいために、各発電セルの熱管理や水管理を容易にすることができ、システム構成をよりシンプルなものとすることができる。更に、燃料電池システム 22 の構成要素の一部と犬型ロボット 21 の構成要素の一部、例えば、制御部を共用させることにより、燃料電池搭載装置 20 の全体の構成要素の無駄をなくして、構成の簡略化を図ることができる。

#### 【0040】

尚、構成要素として共用可能なものは、上述した制御部に限られるものではなく、例えば、冷却ファン 52 や乾燥ファンその他の構成要素において、燃料電池システム 22 と動物ロボット等において共に使用されている同種のものであれば、それを共用させることができるものである。

#### 【0041】

以上説明したが、本発明は上記実施の例に限定されるものではなく、上記実施例では、電子機器として犬型ロボットに適用した例について説明したが、他の形状、形式のロボットであって、それ自体が動く電子機器に適用できることは勿論のこと、それ自体は動くことがない電子機器、例えば、ノート型パソコン、携帯用電話機その他の電子機器に適用することができるものである。また、発電セルの構成についても、上述した実施例のものに限定されるものではない。このように、本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲で種々に変更できるものである。

## 【0042】

## 【発明の効果】

以上説明したように、本出願の請求項1記載の燃料電池搭載装置によれば、燃料電池と電子機器とを備えた燃料電池搭載装置であって、燃料電池の一部の構成要素を、これが搭載される電子機器の構成要素と共用させる構成としたため、使用される部品の無駄をなくすことができ、装置全体の構造の簡略化、小型化、軽量化等を図ることができるという効果が得られる。

## 【0043】

本出願の請求項2記載の燃料電池搭載装置によれば、燃料電池と電子機器との間で共用させる構成部品としてファンやポンプ等の補助機器、或いは制御部のマイクロコンピュータ等を適用することができ、これにより、この種の部品の削減を図ることができるという効果が得られる。

## 【0044】

本出願の請求項3記載の燃料電池搭載装置によれば、複数個の駆動部を有する電子機器に対して発電部を2個以上設け、2個以上の発電部で発電された電力を複数個の駆動部へ分担して供給する構成としたため、一つ一つの発電部における出力を小さくし、各発電部の発電負担を少なくして、熱管理や水管理を容易にすることができるという効果が得られる。

## 【0045】

本出願の請求項4記載の燃料電池搭載装置によれば、複数個の駆動部を有する電子機器に対してその駆動部と同じ数だけ発電部を設け、それぞれの駆動部の近傍に発電部を個別に配置し、直接電力を必要とする駆動部毎に専用の発電部から電力を供給する構成としたため、一つの発電部における出力をより小さくし、各発電部の発電負担を軽減させ、熱管理や水管理をより一層容易にすることができるという効果が得られる。

## 【0046】

本出願の請求項5記載の燃料電池搭載装置によれば、燃料電池と電子機器とを備えた燃料電池搭載装置であって、複数個の駆動部を有する電子機器に対して発電部を2個以上設け、2個以上の発電部で発電された電力を複数個の駆動部へ分

担して供給する構成としたため、一つ一つの発電部における出力を小さくし、各発電部の発電負担を少なくして、熱管理や水管理を容易にすることができるという効果が得られる。

#### 【0047】

本出願の請求項6記載の燃料電池搭載装置によれば、複数個の駆動部を有する電子機器に対してその駆動部と同じ数だけ発電部を設け、それぞれの駆動部の近傍に発電部を個別に配置し、直接電力を必要とする駆動部毎に専用の発電部から電力を供給する構成としたため、一つの発電部における出力をより小さくし、各発電部の発電負担を軽減させ、熱管理や水管理をより一層容易にすることができるという効果が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【図1】

本発明の燃料電池搭載装置の一実施例を示すもので、犬型ロボットに燃料電池システムを搭載した状態を示す説明図である。

#### 【図2】

本発明の燃料電池搭載装置に係る燃料電池システムの一実施例を示す説明図である。

#### 【図3】

本発明の燃料電池搭載装置に係る燃料電池の一実施例を示す説明図である。

#### 【図4】

従来の燃料電池搭載装置の例を示す説明図である。

#### 【符号の説明】

20 燃料電池搭載装置、 21 犬型ロボット（電子機器）、 22 燃料電池システム（燃料電池）、 23 胴体部、 24 頭部、 25, 26 足部、 27 尻尾部、 34, 38 膝関節部、 40, 40a, 40b, 40c, 40d, 40e, 40f, 40g, 40h, 40i, 40j 発電セル（発電部）、 41 燃料電池制御部、 42 水素吸蔵ボンベ（燃料供給手段）、 43 空気取入穴（空気供給手段）、 50 燃料カートリッジ、 60 高分子電解質電極接合体、 61 空気側セパレータ、 62 燃料側セパレータ

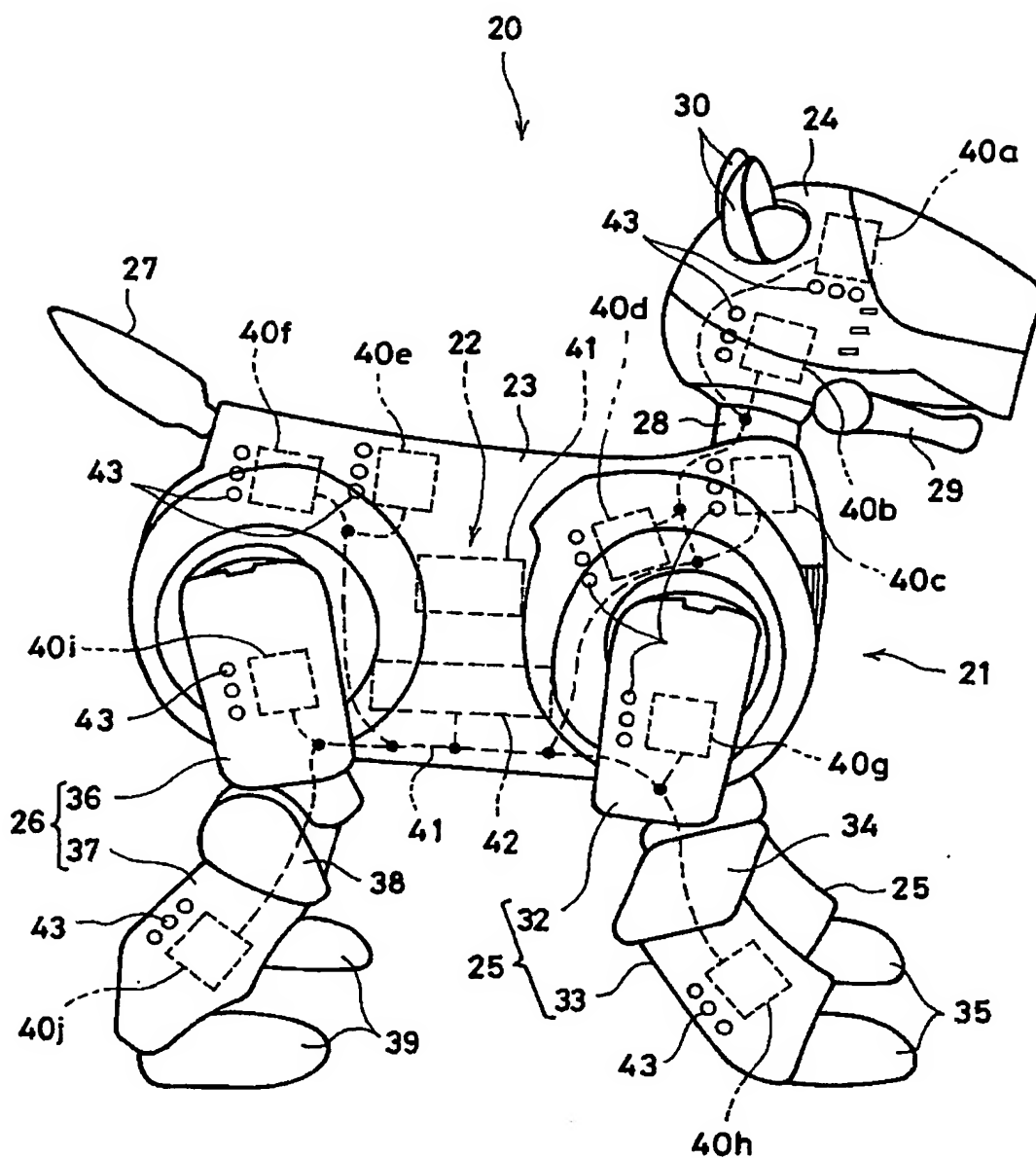


、 6 3 , 6 4 電極

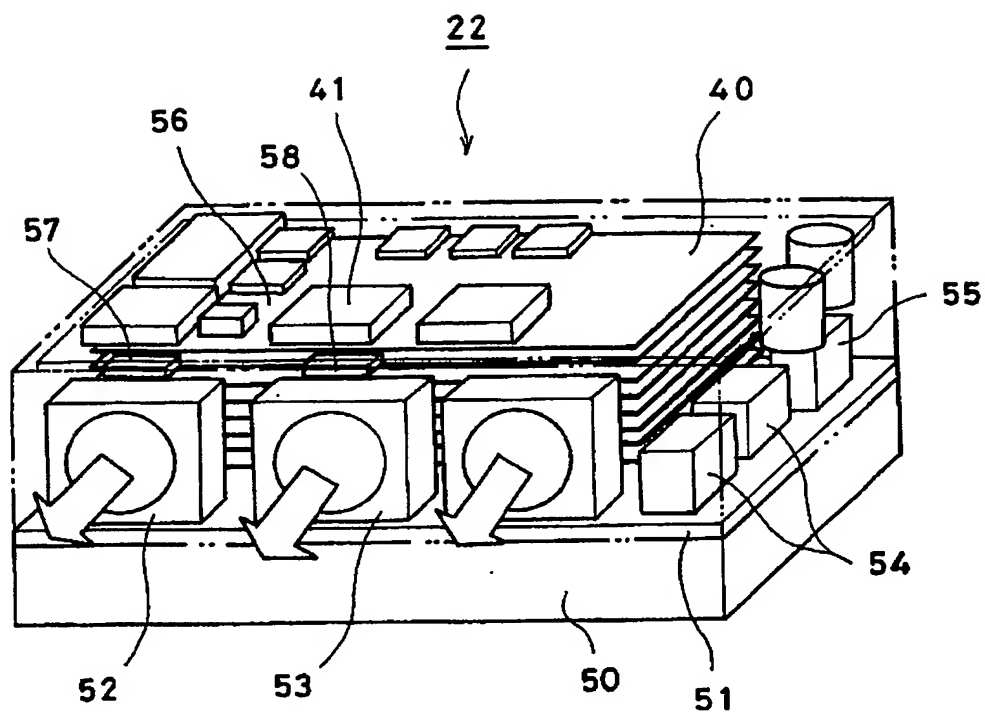
【書類名】

図面

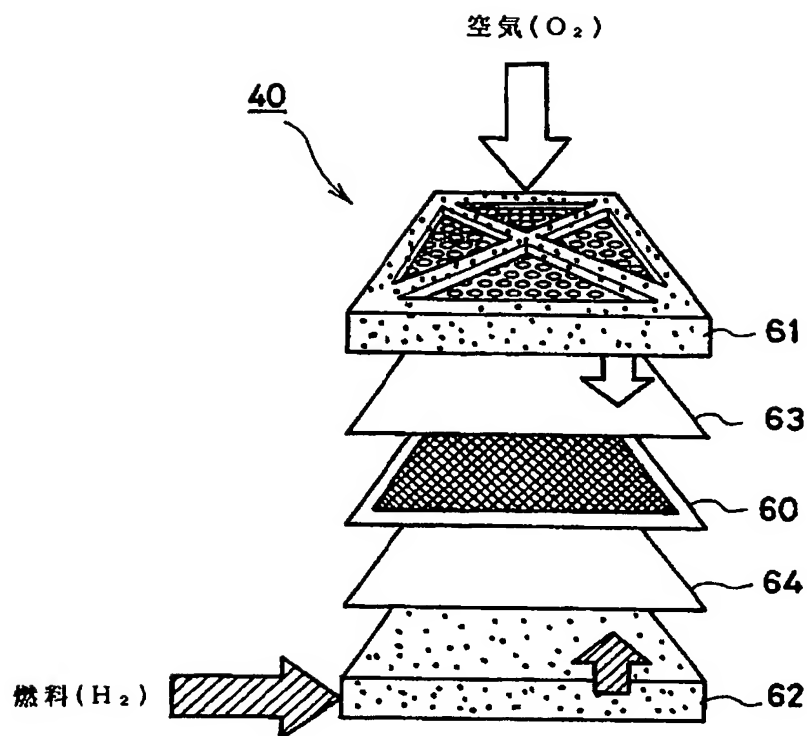
【図 1】



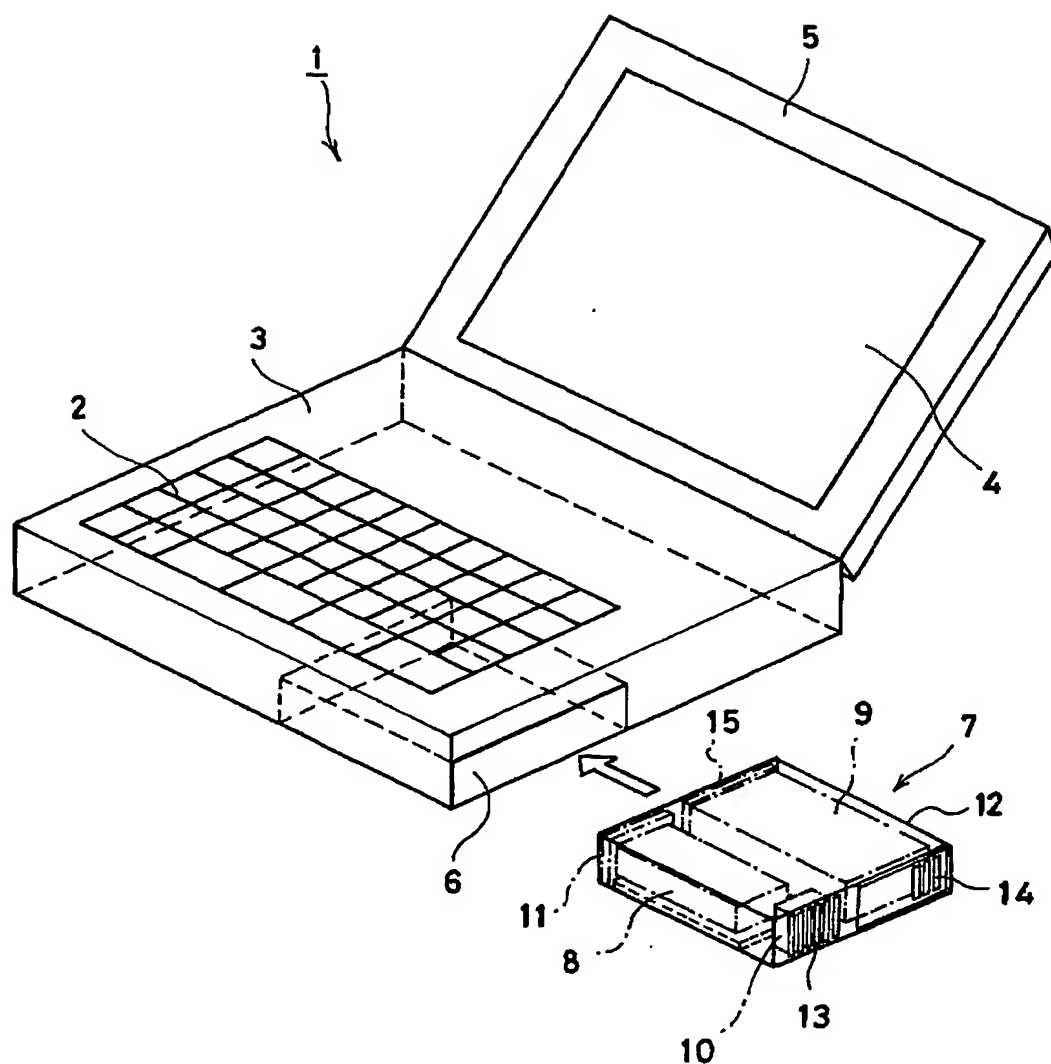
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電子機器と燃料電池の一部の構成要素を共通化させ、構成要素の無駄を無くして、燃料電池を各種電子機器に対して効率的に搭載できるようにする。

【解決手段】 燃料と空気を用いて発電する発電セル 40 と、発電セル 40 に燃料を供給する水素吸蔵ポンプ 42 と、発電セル 40 に空気を供給する空気取入穴 43 と、発電セル 40 の発電動作を制御する制御部 41 と、を有する燃料電池システム 22 と、燃料電池システム 22 が搭載され、燃料電池から出力される電力によって動作される犬型ロボット 21 と、を備えた燃料電池搭載装置に関する。燃料電池システム 22 の構成要素の一部と犬型ロボット 21 の構成要素の一部を共用させ、一方の構成要素で他方の構成要素を兼ねるようにした。

【選択図】 図 1

## 認定・付加情報

|         |                   |
|---------|-------------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2002-361310    |
| 受付番号    | 50201885940       |
| 書類名     | 特許願               |
| 担当官     | 第五担当上席 0094       |
| 作成日     | 平成 14 年 12 月 13 日 |

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

## 【特許出願人】

|          |                         |
|----------|-------------------------|
| 【識別番号】   | 000002185               |
| 【住所又は居所】 | 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 |
| 【氏名又は名称】 | ソニー株式会社                 |

## 【代理人】

申請人

|          |  |
|----------|--|
| 【識別番号】   | 100122884                                |
| 【住所又は居所】 | 東京都新宿区西新宿 1 丁目 8 番 1 号 新宿ビル<br>信友国際特許事務所 |
| 【氏名又は名称】 | 角田 芳末                                    |

## 【選任した代理人】

|          |  |
|----------|--|
| 【識別番号】   | 100113516                              |
| 【住所又は居所】 | 東京都新宿区西新宿 1 丁目 8 番 1 号 新宿ビル<br>松隈特許事務所 |
| 【氏名又は名称】 | 磯山 弘信                                  |

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 6 1 3 1 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 2 1 8 5 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名

ソニー株式会社